Révision des espèces du groupe de *Ptychadena stenocephala* (Amphibia, Anura)

Maxime LAMOTTE
Annemarie OHLER
Laboratoire des Reptiles et Amphibiens,
Muséum national d'Histoire naturelle,
25 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05 (France)
ohler@mnhn.fr

Lamotte M. & Ohler A. 2000. — Révision des espèces du groupe de *Ptychadena stenocephala* (Amphibia, Anura). *Zoosystema* 22 (3) : 569-583.

MOTS CLÉS
Ptychadena arnei,
Ptychadena pujoli,
Ptychadena tournieri,
Ptychadena stenocephala,
variation géographique,
morphométrie,
Afrique de l'Ouest.

RÉSUMÉ

La comparaison statistique de données morphométriques et l'étude de caractères externes d'un nombre important de spécimens permettent de confirmer la validité des espèces très voisines *Ptychadena pujoli* et *Ptychadena arnei* récemment décrites et de les distinguer de *Ptychadena tournieri*. Ces formes de l'Ouest africain sont par ailleurs comparées à *Ptychadena stenocephala* et *Ptychadena ingeri*, deux espèces d'Afrique orientale avec lesquelles elles constituent un groupe homogène de *Ptychadena* à palmure réduite, plis sacrés sur le dos et tubercule métatarsien externe sur le pied, le groupe de *Ptychadena stenocephala*. Il existe en outre une légère variation intraspécifique au sein de *Ptychadena tournieri*. Une clé est proposée pour l'ensemble des formes de ce groupe.

KEY WORDS
Ptychadena arnei,
Ptychadena pujoli,
Ptychadena tournieri,
Ptychadena stenocephala,
geographic variation,
morphometry,
western Africa.

ABSTRACT

Revision of the Ptychadena stenocephala *species group (Amphibia, Anura).*

Statistical comparison of morphometrical data and study of external characters of an important series of specimens allow to confirm the validity of *Ptychadena pujoli* and *Ptychadena arnei*. The two species are compared to *Ptychadena stenocephala*, *Ptychadena ingeri* and *Ptychadena tournieri*, three species with which they form a group of *Ptychadena* with small webbing, sacral folds on the back and tubercles on the feet, the *Ptychadena stenocephala* group. Intraspecific variation of *Ptychadena tournieri* is studied and a key is proposed for this group of sibling species.

INTRODUCTION

Le genre *Ptychadena*, qui compte plus de 40 espèces, est caractérisé par une répartition couvrant non seulement l'Afrique subsaharienne, mais également la vallée du Nil et certaines îles de l'océan Indien comme Madagascar.

Confrontés à une grande homogénéité apparente et dans l'attente d'une révision générale, certains auteurs ont tenté de délimiter des groupes d'espèces dont les affinités semblent particulièrement nettes. En 1991, Perret a ainsi proposé de définir par leur petite taille, leur allure élancée et leur palmure réduite, un groupe de neuf espèces : *Ptychadena ansorgii* (Boulenger, 1905), *Ptychadena bunoderma* (Boulenger, 1907), *Ptychadena erlangeri* (Ahl, 1924), *Ptychadena ingeri* Perret, 1991, *Ptychadena keilingi* (Monard, 1937), *Ptychadena nana* Perret, 1980, *Ptychadena neumanni* (Ahl, 1924), *Ptychadena stenocephala* (Boulenger, 1901) et *Ptychadena tournieri* (Guibé & Lamotte, 1955).

L'examen des spécimens-types des formes ainsi regroupées nous conduit toutefois à ne retenir dans un même ensemble que cinq espèces partageant les caractères suivants : allure élancée, plis sacrés présents, palmure du pied réduite, présence d'un tubercule métatarsien externe. Compte tenu des espèces récemment décrites, ces taxons sont : *Ptychadena stenocephala* (Boulenger, 1901) – le premier représentant décrit de ce groupe et qui lui donne donc son nom (voir Dubois note infrapaginale dans Lynch 1993 : 79) –, *Ptychadena tournieri* (Guibé & Lamotte, 1955), *Ptychadena ingeri* Perret, 1991, *Ptychadena pujoli* Lamotte et Ohler, 1997 et *Ptychadena arnei* Perret, 1997.

De ces cinq espèces, *Ptychadena stenocephala* n'est connue que par les six spécimens du matériel-type provenant d'Entebbe en Ouganda et *Ptychadena ingeri* n'est également connue que par les spécimens-types provenant du « Parc national de la Garamba, Uélé, Zaïre ».

Le matériel bien plus abondant que nous avons pu collecter dans l'Ouest africain permet de donner des trois autres espèces concernées une description plus précise et une caractérisation morphométrique.

Ptychadena pujoli (localité-type : « Nimba research station, airfield, savannah in swamp, Liberia ») est une forme récemment décrite par Lamotte & Ohler (1997) ; elle correspond à du matériel précédemment attribué par Guibé & Lamotte à *P. bibroni,* alors que la redécouverte récente des syntypes de cette dernière espèce a montré qu'elle était en réalité tout à fait étrangère au groupe de *P. stenocephala* (Lamotte & Ohler, 1997).

Définie par Guibé & Lamotte en 1955, *Ptychadena tournieri* est reconnaissable à son corps particulièrement svelte, ses pattes postérieures allongées, ses orteils peu palmés et portant des tubercules sous-articulaires nets, enfin son dessin dorsal où dominent des bandes longitudinales. Perret (1991) en a repris la description et a désigné un lectotype (MNHN 8679).

Enfin *Ptychadena arnei* (localité-type : Kassewe, Sierra Leone) a été tout récemment décrite (fin 1997) par Perret par la distribution d'un tiré à part. Le volume 120 (paru en 1997) du *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles* est arrivé le 4 avril 1998 à la Bibliothèque centrale du Muséum de Paris. Il faut conclure que la date de publication de *Ptychadena arnei* ne correspond pas à la date de publication du journal. Selon l'Article 21.h du Code (ICZN 1999), et en dépit de la Recommandation 21.A, avant 2000, la distribution anticipée de tirés à part avant la date spécifiée de la publication avance la date de publication d'un travail. Des noms publiés de manière valide dans une telle publication avancée sont disponibles à partir de cette date. Aucune autre précision n'étant disponible, le 31 décembre 1997 est considéré comme date de publication pour le nom *Ptychadena arnei* Perret, 1997. L'auteur lui rapporte toutefois à tort des spécimens de « *Rana bibroni* sensu Guibé & Lamotte (1957) » non examinés par lui et qui sont en réalité des *Ptychadena pujoli.*

Sans avoir examiné aucun spécimen, et apparemment sans avoir lu attentivement les descriptions originales, Glaw *et al.* (1998) ont suggéré que les espèces *Ptychadena pujoli* et *Ptychadena arnei* pourraient être synonymes. Si tel était le cas, le nom valide de l'espèce serait *Ptychadena pujoli,* dont la description est parue le 28 novembre

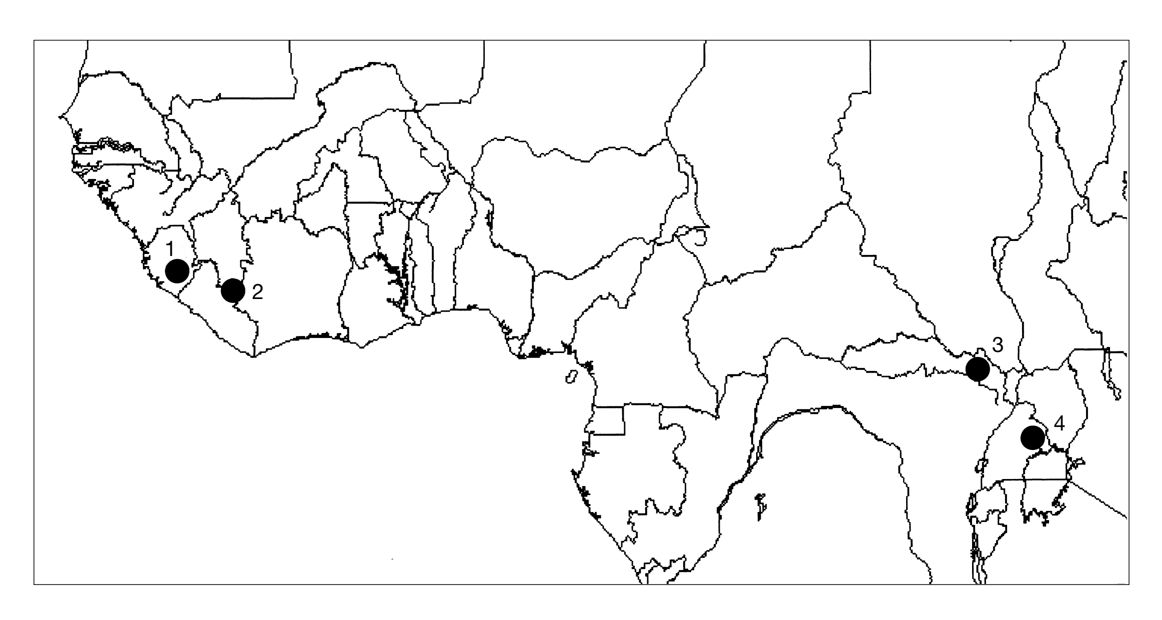


FIG. 1. — Localités-type des espèces du groupe de *Ptychadena stenocephala* ; **1**, Kassewe, Sierra Leone : *Ptychadena arnei* Perret, 1997 ; **2**, Mont Nimba, Guinée : *Ptychadena tournieri* (Guibé & Lamotte, 1955) et *Ptychadena pujoli* Lamotte & Ohler, 1997 ; **3**, Parc national de la Garamba, Zaïre : *Ptychadena ingeri* Perret, 1991 ; **4**, Entebbe, Ouganda: *Ptychadena stenocephala* (Boulenger, 1901).

1997, tandis que celle de *Ptychadena arnei* doit être datée du 31 décembre 1997. Mais, comme nous le verrons ci-dessous, cette mise en synonymie n'est nullement justifiée et le problème ne se pose pas.

ABRÉVIATIONS

- BMNH Natural History Museum, Londres, Royaume Uni ;
- KMMA Koniglijke Museum voor Midden Afrika, Tervuren, Belgique ;
- MNHN Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France ;
- ZFMK Zoologische Forschungsanstalt und Museum Koenig, Bonn, Allemagne ;
- ZMUC Zoologisk Museum Universitet Kobenhavn, Danemark ;
- ZSM Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München, Allemagne.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ ET MÉTHODES

Ptychadena arnei Perret, 1997

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Sierra Leone.** Kassewe (Fig. 1), 1963, coll. Arne Schiøtz, holotype, 1 ♂ (ZMUC R.074948).

Côte-d'Ivoire. Lamto, 1.VIII.1970, 1 ♀ (MNHN 1993.6158) ; 22.I.1969, coll. Jean-Jaques Morère, 1 ♂ (MNHN 1993.6160); 24.VI.1971, 1 ♀ (MNHN 1994.5468) ; 23.XII.1963, 1 ♀ (MNHN 1996.3584) ; 21.VII.1964, 1 ♂ , 1 ♀ (MNHN 1996.3585-3586) ; IX.1965, 1 ♂ (MNHN 1996.3595) ; 1 ♀ (MNHN 1996.3596) ; 30.I.1967, 1 ♀ (MNHN 1996.3598) ; 2 ♀ ♀ (MNHN 1996.3603-3604) ; 22.VIII.1963, 2 ♂ ♂ (MNHN 1996.3605-3606) ; IV.1968, 1 ♂ (MNHN 1996.3607) ; 26.I.1970, 1 ♂ (MNHN 1996.3609) ; 1 ♂, 1 ♀ (MNHN 1996.3611-3612) ; 1 ♀ (MNHN 1996.8770) ; 1 ♂, 2 ♀ ♀ (MNHN 1996.8788-8790) ; 1 ♂, 2 ♀ ♀ (MNHN 1996.8909-8911) ; 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ (MNHN 1996.8928-8932) ; 3 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ (MNHN 1996.8953-8958) ; 1 ♂, 1 ♀ (MNHN 1998.8961-8962). Coll. Maxime Lamotte et collaborateurs.

Sénégal. Diattaconda, Casamance, 26.XII.1975, coll. Wolfgang Böhme, paratypes, 1 ♀, 1 ♂ (ZFMK 17023-17024).

Ptychadena ingeri Perret, 1991

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Congo (ex-Zaïre).** Parc national de la Garamba, Uele (Fig. 1), V.1951, coll. H. de Saeger, paratypes, 2 ♂ ♂, 5 ♀ ♀ (KMMA 73.67.B.3304, 73.67.B.3306, 73.67.B.3314, 73.67.B.3318-3321).

Ptychadena pujoli Lamotte & Ohler, 1997

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Voir la liste des spécimens énumérés par Lamotte & Ohler (1997 : 539-540).

Ptychadena stenocephala (Boulenger, 1901)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Ouganda.** Entebbe, 1267 m (3800 ft.) (Fig. 1), coll. Sir H. Johnston, syntypes, 4 ♂ ♂, 4 ♀ ♀ (BMNH 1947.2.3.48, 1947.2.3.50, 1947.2.3.52-54, 1947.2.3.56-58).

Ptychadena tournieri Guibé & Lamotte, 1955

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Guinée.** Nimba (Fig. 1), 1 ♀, lectotype (Perret,) (MNHN 8679, MNHN 1954) ; 1 ♀ juvénile, paralectotype (8680) ; 1 ♀, paralectotype (1951.193) ; V.1978, 13 ♀ ♀, 7 ♂ ♂, 1 ♀ juvénile, 1 ♂ juvénile (MNHN 1995.1321-1342) ; 2.VI.1966, 13 ♀ ♀, 3 ♂ ♂ (MNHN 1996.3626-3628, 1996.3630-3642) ; 19.VII.1966, 2 ♂ ♂ (MNHN 1996.3666-3667). Coll. Maxime Lamotte.
Libéria. Nimba, 6.VIII.1968, 3 ♂ ♂, 1 ♀ (1985.1375-1377, 1989.4397) ; 30.V.1969, 2 ♀ ♀ (MNHN 1989. 4400-4401) ; 3 ♂ ♂, 5 ♀ ♀ (MNHN 1989.4695-4702) ; 15-16.VI.1969, 1 ♀ (MNHN 1989.4714) ; 1966, 2 ♀ ♀ (MNHN 1989.4758-4759) ; IX.1966, 3 ♀ ♀ (MNHN 1995.2619-2621) ; 2.VI.1966, 5 ♀ ♀, 8 ♂ ♂ (MNHN 1966.3613-3625) ; 5-10.VIII.1966, 3 ♀ ♀, 8 ♂ ♂ (MNHN 1996.3645-3655) ; 15.VII.1966, 2 ♀ ♀ (MNHN 1996.3658-3659) ; 20.IX.1966, 1 ♂ (MNHN 1996.3660) ; 8.VII.1966, 1 ♂ (MNHN 1996.3663) ; 19.VII.1966, 4 ♂ ♂ (MNHN 1996.3664-3667) ; 18.VII.1966, 1 ♀ (MNHN 1996.3668) ; 19.VIII.1966, 3 ♀ ♀, 2 ♂ ♂ (MNHN 1996.3669-3673) ; 10-15.X.1966, 1 ♂ (MNHN 1996.3674) ; 15.VII.1966, 1 ♀ (MNHN 1996.3675). Coll. Françoise Xavier.
Sierra Leone. Mont Loma, 12.VIII.1964, 1 ♀ (MNHN 1996.3656). — Serelen Konko, 18.IX.1964, 1 ♀ (1996.3657). — Sekurella, 24.VIII.1964, 1 ♀ (MNHN 1996.3676). — Keimadugu, 3.I.1964, 2 ♀ ♀ (MNHN 1996.3661-3662). Coll. Maxime Lamotte.
Côte-d'Ivoire. Lamto, 24.XI.1969, 1 ♂, 1 ♀ (MNHN 1993.6154-6155) ; 21.XI.1969, 2 ♀ ♀ (MNHN 1993.6156-6157) ; 1 ♀ (MNHN 1993.6159) ; 27.XI.1970, 1 ♂, 3 ♀ ♀ (MNHN 1993.7685-7688) ; 5.X.1970, 5 ♂ ♂, 1 juvénile (MNHN 1993.7699-7704) ; 1965, 1 ♀ (MNHN 1996.3594) ; 30.I.1967, 1 ♂ (MNHN 1996.3597) ; 1965, 1 ♂ (MNHN 1996.3608) ; 1 ♀ (MNHN 1996.8112) ; 4 ♂ ♂, 1 ♀ (MNHN 1996.8941-45). Coll. Maxime Lamotte et collaborateurs.

REMARQUES
On doit ici remarquer que les récoltes faites au Libéria l'ont été au pied du Nimba, à quelques kilomètres de celles provenant du Nimba guinéen. Les méthodes de description, de morphométrie et de statistique ont été décrites par Ohler (1996) et Lamotte & Ohler (1997). La nomenclature des plis suit celle proposée par Perret (1991). La palmure est définie d'après la formule de Myers & Duellman (1982).

RÉSULTATS

La considération des diverses formes du groupe de *Ptychadena stenocephala* conduit à donner de l'ensemble de ce groupe la diagnose suivante : espèces de *Ptychadena* de taille moyenne ou petite (28-51 mm), à corps svelte, plis sacrés présents, palmure réduite (trois phalanges du doigt IV libre), tubercule métatarsien externe présent et pied relativement long.

Des cinq espèces actuellement décrites de ce groupe, deux sont localisées en Afrique de l'Est (*Ptychadena stenocephala* et *Ptychadena ingeri*) tandis que trois le sont dans l'Ouest africain (*Ptychadena tournieri*, *Ptychadena pujoli* et *Ptychadena arnei*).

Parmi les formes de l'Ouest africain, *Ptychadena tournieri* Guibé & Lamotte 1955 se distingue par une palmure ne laissant libre qu'une phalange et demie à l'orteil V, tandis que chez les quatre autres espèces du groupe la palmure s'arrête à deux phalanges de l'extrémité de l'orteil.

Un abondant matériel – plus d'une centaine d'individus – de *Ptychadena tournieri* (Fig. 2) a été collecté, essentiellement près du Mont Nimba (d'où a été décrit le type) mais aussi dans les savanes de Lamto (moyenne Côte-d'Ivoire) et, en moindre abondance, au Mont Loma (Sierra Leone) d'où proviennent seulement des femelles. Le Tableau 1 rend compte des résultats de l'étude morphométrique de ces spécimens. Il comporte pour chacun la longueur museau-anus (LMA) et six rapports de mesures.

Derrière une indiscutable homogénéité de l'ensemble des résultats, ce tableau laisse apparaître quelques différences statistiques, en particulier entre les populations du Nimba et celle de Lamto. On peut citer en particulier, chez les mâles, le cas des rapports LT/LMA ou LJ/LMA et chez les femelles LT/LMA.

Une analyse discriminante a été réalisée à partir de ces données (Tableau 2). Elle ne permet pas, malgré quelques rares différences significatives, de séparer à 100 % les mâles adultes des deux populations du Nimba et de Lamto.

En l'absence d'études éthoécologiques, seules capables de préciser la position relative des deux populations (allopatriques), il semble raisonnable de considérer qu'elles appartiennent à la même espèce *Ptychadena tournieri*, comme aussi la population du Mont Loma. On peut donc les regrouper pour les comparaisons morphométriques des diverses formes du groupe *stenocephala*.

La seconde espèce de l'Ouest africain avait été nommée *P. bibroni* (Hallowell, 1845) en 1955 par Guibé & Lamotte sur la foi d'une diagnose originelle relativement peu précise et ambiguë sur certains points. La redécouverte récente de quelques syntypes de l'espèce au MNHN (Lamotte & Ohler 1997) a montré que ces derniers appartenaient en réalité à une forme très différente des spécimens examinés par Guibé & Lamotte et n'appartenant nullement au groupe des *P. stenocephala*. Ces spécimens ont donc reçu une nouvelle dénomination, *Ptychadena pujoli*. Une étude détaillée et l'originalité de cette espèce ont été présentées dans une note précédente (Lamotte & Ohler 1997).

La troisième espèce de l'Ouest africain a été décrite par Perret en 1997 sous le nom de *Ptychadena arnei*. On trouvera dans l'Annexe 1 ci-dessous une redescription de l'holotype de cette espèce en utilisant le modèle employé sur les autres taxons de *Ptychadena* décrites antérieurement (Lamotte & Ohler 1997). Nous avions, par ailleurs, individualisé pour ce travail (sous le sigle sp. A) une importante série de spécimens provenant de Lamto (Côte-d'Ivoire) dont l'Annexe 2 décrit avec précision un spécimen (Fig. 3). La comparaison de ces spécimens de Côte-d'Ivoire avec les spécimens-types de *Ptychadena arnei* a révélé entre eux une grande ressemblance. Pour la préciser, une analyse discriminante canonique a été faite s'appuyant sur les mâles adultes holotypes et paratypes de *Ptychadena arnei* et sur les spécimens de *Ptychadena* de la forme A de Lamto et des deux espèces de référence *Ptychadena stenocephala* et *Ptychadena pujoli* (Tableau 3).

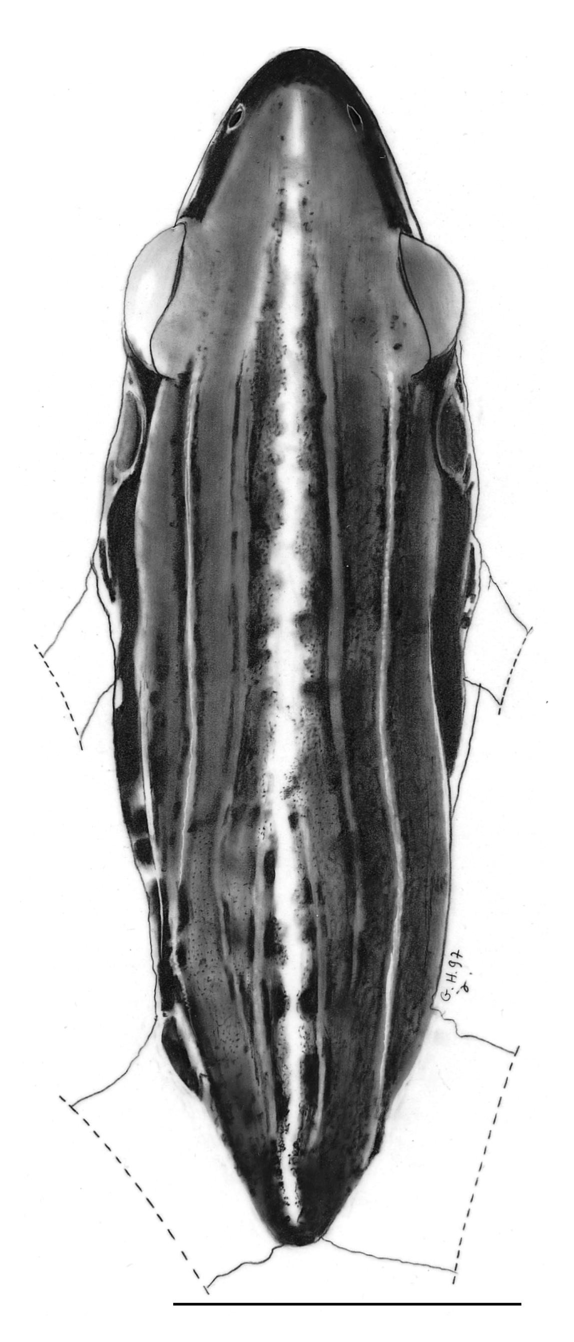


FIG. 2. — Vue dorsale de *Ptychadena tournieri*, mâle adulte, MNHN 1995.1376. Échelle : 10 mm.

Il résulte de cette analyse que les spécimens de *Ptychadena arnei* se trouvent regroupés avec les spécimens de *Ptychadena* sp. A de Lamto mais

TABLEAU 1. — Moyenne, écart-type, minimum, médiane (en gras), maximum des mesures (**LMA**) et rapports des autres mesures prises sur les mâles et femelles de *Ptychadena tournieri* (Guibé & Lamotte, 1955) du Mont Nimba (Guinée et Sierra Leone), de Lamto (Côte d'Ivoire) et du Mont Lomé (Sierra Leone) et leur comparaison statistique à l'aide du test de Mann-Whitney, du test de Kruskal-Wallis et du test de Tukey type b (Zar, 1984). La dernière colonne donne les comparaisons par paires de taxons dont les valeurs présentent une différence significative. Abréviations : **Ni**, Mont Nimba ; **La**, Lamto ; **Lo**, Mont Lomé ; **n**, nombre de spécimens ; χ^2, test de Kruskal-Wallis ; **U**, U de Mann-Whittney ; **p**, probabilité; *****, très hautement significatif ; *****, significatif ; **n.s.**, non significatif ; **LMA**, longueur museau-anus ; **LaT**, largeur tête ; **LT**, longueur tête ; **LJ**, longueur jambe ; **LP**, longueur pied.

Mâles	Mont Nimba n = 51	Lamto n = 15	Mont Lomé n = 0	test de Mann-Whittney
LMA	33,3 ± 1,65	30,8 ± 1,06	-	U = 69,5
	30,1 - **33,3** - 38,4	28,3 - **31,0** - 32,3		p = 0,0000 ***
LaT/LMA	305 ± 17,4	312 ± 18,7	-	U = 350,0
	266 - **309** - 343	295 - **308** - 364		p = 0,6190 n.s.
LT/LMA	388 ± 17,6	415 ± 30,0	-	U = 150,0
	325 - **390** - 448	383 - **404** - 482		p = 0,0004 ***
LJ/LMA	595 ± 27,1	604 ± 25,0	-	U = 296,5
	543 - **593** - 680	563 - **600** - 705		p = 0,1882 n.s.
LP/LMA	597 ± 35,7	614 ± 44,0	-	U = 249,5
	520 - **592** - 711	563 - **603** - 705		p = 0,0418 *
LT/LaT	1274 ± 88,6	1338 ± 132,3	-	U = 316,0
	1036 - **1259** - 1459	1097 - **1333** - 1637		p = 0,3089 n.s.
LJ/LP	1000 ± 45,1	986 ± 39,7	-	U = 15,77
	912 - **990** - 1166	929 - **989** - 1079		p = 0,0013 **

Femelles	Mont Nimba n = 73	Lamto n = 10	Mont Lomé n = 5	test de Kruskal-Wallis	test de Tukey type b	
LMA	39,6 ± 2,51	36,7 ± 1,88	43,0 ± 1,66	χ^2 = 18,47	La	*
	33,2 - **39,7** - 43,8	32,6 - **37,2** - 38,9	40,7 - **43,4** - 44,9	p = 0,0001 ***	Ni	
LaT/LMA	300 ± 17,0	310 ± 16,2	291 ± 7,81	χ^2 = 5,42		
	261 - **300** - 349	288 - **312** - 337	281 - **292** - 302	p = 0,0665 n.s.		
LT/LMA	375 ± 16,4	395 ± 11,5	393 ± 16,0	χ^2 =14,66		Ni
	329 - **375** - 407	372 - **399** - 410	376 - **391** - 419	p = 0,0007 ***	La	*
LJ/LMA	589 ± 29,1	591 ± 33,3	584 ± 21,5	χ^2 = 0,18		
	520 - **587** - 655	543 - **591** - 644	555 - **581** - 609	p = 0,9152 n.s.		
LP/LMA	586 ± 31,9	602 ± 37,1	571 ± 19,8	χ^2 = 2,73		
	524 - **580** - 660	562 - **600** - 678	541 - **571** - 595	p = 0,2558 n.s.		
LT/LaT	1253 ± 74,4	1278 ± 66,7	1349 ± 50,4	χ^2 = 8,90		Ni
	1046 - **1254** - 1505	1191 - **1277** - 1385	1293 - **1336** - 1431	p = 0,0117 *	Lo	*
LJ/LP	1006 ± 31,2	982 ± 36,6	1023 ± 38,2	χ^2 = 4,59		
	917 - **1009** - 1087	938 - **975** - 1042	980 - **1008** - 1074	p = 0,1006 n.s.		

non pas avec les spécimens de *Ptychadena pujoli*. En raison de cette similitude morphométrique et en l'absence d'autres caractères distinctifs importants, nous considérons que les spécimens de Lamto en Côte-d'Ivoire et l'holotype de *Ptychadena arnei* sont conspécifiques. Seules exis-

TABLEAU 2. — Résultats de l'analyse discriminante canonique pour les mâles adultes de *Ptychadena tournieri :* analyse des populations du Mont Nimba et de Lamto. Abréviation : **p**, probabilité.

A. Signification statistique.

Valeur propre	Corrélation canonique	Lambda de Wilks	Chi-carré	Degrés de liberté	p
0,8118	0,6694	0,551928	37,443	2	0,0000

B. Coefficients de fonction discriminante canonique standardisés.

Caractère morphométrique	Fonction 1
LMA	0,78146
LT/LMA	-0,61854

C. Succès de classification.

Groupe réel	Groupe prédit	
	Nimba	Lamto
Nimba	44 (86,3 %)	7 (13,7 %)
Lamto	3 (20,0 %)	12 (80,0 %)

TABLEAU 3. — Résultats de l'analyse discriminante canonique pour les mâles adultes de *Ptychadena arnei, Ptychadena pujoli, Ptychadena stenocephala,* et *Ptychadena* sp. A de Côte-d'Ivoire. Abréviations : **p**, probabilité ; **LMA**, longueur museau-anus ; **LJ**, longueur jambe.

A. Signification statistique.

Valeur propre	Corrélation canonique	Lambda de Wilks	Chi-carré	Degrés de liberté	p
11,6783	0,9598	0,071516	164,865	4	0,0000
0,1029	0,3055	1,906700	6,121	1	0,0134

B. Coefficients de fonction discriminante canonique standardisés.

Caractère morphométrique	Fonction 1	Fonction 2
LMA	1,06627	-0,20969
LJ/LMA	0,61029	0,89913

C. Succès de classification.

Groupe réel	Groupe prédit		
	pujoli	sp. A	*stenocephala*
pujoli	46 (100 %)	0	0
sp. A	0	16 (100 %)	0
stenocephala	0	0	4 (100 %)
arnei (ungrouped)	0	2 (100 %)	0

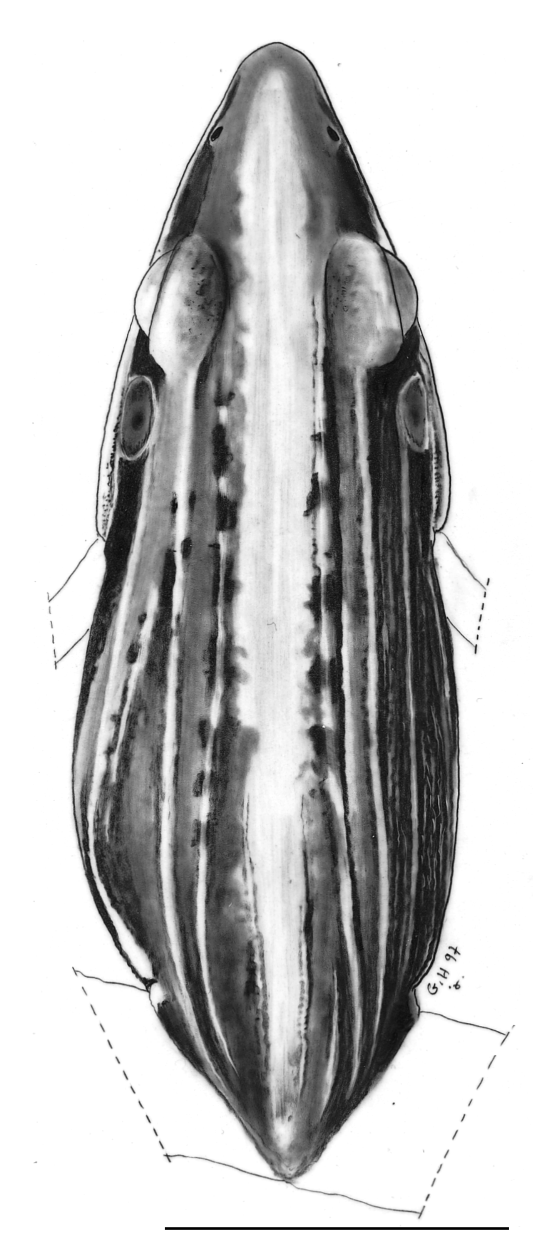


FIG. 3. — Vue dorsale de *Ptychadena arnei,* mâle adulte, MNHN 1996.3606. Échelle : 10 mm.

tent entre eux quelques différences minimes concernant les plis dorsaux et les tubercules surnuméraires des orteils.

De fait, Perret (1997) a décrit et dessiné les plis dorsaux comme étant interrompus au milieu du dos, laissant ainsi lisse l'arrière du dos et il a indiqué que les bases des orteils étaient également lisses chez les spécimens-types de *P. arnei.* Or tous les spécimens de Lamto (n = 16), qui se rapprochent pourtant étroitement de cette espèce par leur morphologie, possèdent des plis jusqu'à l'arrière du dos ainsi que des tubercules surnuméraires sous la plante des pieds. Il faut toutefois remarquer que la coloration des spécimens-types de *Ptychadena arnei* est très effacée, contrairement aux spécimens de Lamto qui ont des dessins nets sur toute la surface dorsale. La corrélation de la décoloration et de l'effacement des structures de la peau chez les types de *P. arnei* nous amène à les mettre en relation avec les conditions de conservation de ces spécimens, sans doute restés exposés à la lumière et conservés dans des liquides dont la concentration était trop faible. Un examen attentif laisse effectivement distinguer, chez les spécimens-type de *P. arnei*, quelques faibles traces de plis en arrière du dos.

Nous pouvons donc conclure à la conspécificité de *Ptychadena arnei* et des spécimens *Ptychadena* sp. A provenant de Lamto en Côte-d'Ivoire.

Perret (1997) a publié un sonagramme, qu'il rapporte à cette espèce, mais sans avoir pu étudier le mâle émetteur. Cette grenouille pourrait être l'un des individus collectés par Jean-Jaques Morère, qui a travaillé à Lamto, spécimen actuellement dans la collection du MNHN et inclus dans cette analyse. Ce sonagramme du spécimen de Côte-d'Ivoire correspond aussi, au moins de façon superficielle (aucune analyse statistique n'a été effectuée) à celui publié par Schiøtz (1964) d'un paratype de *Ptychadena arnei* (voir Perret 1997). Cela étaye notre conclusion d'un artefact en ce qui concerne les plis et les tubercules absents dans le matériel de *P. arnei*.

Rien ne permet en revanche de mettre en synonymie, comme l'avançaient Glaw *et al.* (1998), les espèces *P. arnei* et *P. pujoli*.

Bien que les deux formes connues d'Afrique orientale, *Ptychadena stenocephala* et *P. ingeri*, ne soient encore représentées dans les collections que par un nombre faible de spécimens, nous avons tenté de les intégrer dans une comparaison morphométrique de l'ensemble des cinq formes de *Ptychadena* du groupe de *Ptychadena stenocephala* (Tableaux 4 ; 5).

TABLEAU 4. — Moyenne, écart-type, minimum, médiane (en gras), maximum des mesures (**LMA**) et rapports des autres mesures prises sur les mâles et femelles de *Ptychadena arnei* Perret, 1997, *Ptychadena ingeri* Perret, 1991, *Ptychadena pujoli* Lamotte & Ohler, 1997, *Ptychadena stenocephala* (Boulenger, 1901) et *Ptychadena tournieri* (Guibé & Lamotte, 1955), comportant les spécimens-types des cinq taxons. Abréviations : **n**, nombre de spécimens ; **LMA**, longueur museau-anus ; **LaT**, largeur tête ; **LT**, longueur tête ; **LJ**, longueur jambe ; **LP**, longueur pied.

Mâles	***Ptychadena arnei*** **n = 18**	***Ptychadena ingeri*** **n = 2**	***Ptychadena pujoli*** **n = 47**	***Ptychadena stenocephala*** **n = 4**	***Ptychadena tournieri*** **n = 66**
LMA	31,8 ± 1,22	31,8 ± 2,26	41.5 ± 1,65	36,1 ± 1,35	32,8 ± 1,88
	29,3 - 31.8 - 33,7	30,2 - 33,4	38,5 - **41,0** - 45,4	34,7 - **36,3** - 37,3	28,3 - **32,8** - 38,0
LaT/LMA	283 ± 20,6	289 ± 31,7	287 ± 17,3	285 ± 14,2	307 ± 17,7
	251 - **280** - 340	267 - 311	236 - **287** - 320	268 - **287** - 303	266 - **308** - 364
LT/LMA	383 ± 10,5	403 ± 10,9	380 ± 11,9	387 ± 18,7	394 ± 23,8
	369 - **384** - 403	395 - 411	359 - **379** - 406	365 - **386** - 410	325 - **391** - 482
LJ/LMA	601 ± 22,5	648 ± 39,4	637 ± 24,3	654 ± 2,64	597 ± 26,7
	568 - **600** - 654	620 - 676	594 - **640** - 690	652 - **653** - 657	545 - **597** - 680
LP/LMA	646 ± 21,2	665 ± 38,4	684 ± 33,9	686 ± 19,8	601 ± 38,1
	614 - **648** - 683	638 - 692	596 - **683** - 750	668 - **681** - 714	520 - **593** - 711
LT/LaT	1362 ± 92,4	1410 ± 116,0	1326 ± 79,7	1356 ± 120,8	1289 ± 102,6
	1139 - **1360** - 1488	1319 - 1483	1179 - **1319** - 1557	1267 - **1313** - 1530	1036 - **1279** - 1637
LJ/LP	932 ± 33.0	974 ± 3.0	934 ± 32,0	954 ± 28,1	996 ± 44,0
	893 - **925** - 1010	972 - 976	873 - **927** - 1019	913 - **963** - 976	923 - **990** - 1166

Femelles	***Ptychadena arnei*** **n = 22**	***Ptychadena ingeri*** **n = 4**	***Ptychadena pujoli*** **n = 7**	***Ptychadena stenocephala*** **n = 7**	***Ptychadena tournieri*** **n = 88**
LMA	35,7 ± 1,71	39,8 ± 1,52	48,3 ± 1,54	44,6 ± 2,41	39,4 ± 2,71
	31,2 - **39,2** - 38,9	38,7 - **39,2** - 42,0	45,7 - **48,3** - 50,8	41,2 - **45,3** - 46,7	32,6 - **39,7** - 47,9
LaT/LMA	276 ± 18,0	285 ± 10,6	289 ± 12,6	284 ± 19,2	301 ± 16,8
	250 - **285** - 320	274 - **285** - 298	276 - **283** - 309	264 - **281** - 308	261 - **299** - 349
LT/LMA	373 ± 21,8	378 ± 17,7	368 ± 19,0	371 ± 13,9	379 ± 17,3
	334 - **375** - 417	362 - **375** - 400	344 - **366** - 405	356 - **370** - 388	329 - **378** -419
LJ/LMA	604 ± 32,6	618 ± 35,7	621 ± 19,0	664 ± 5,41	589 ±28,4
	530 - **605** - 662	593 - **605** - 669	600 - **619** - 656	660 - **664** - 670	520 - **588** - 655
LP/LMA	639 ± 43,8	635 ± 21,0	665 ± 33,2	687 ± 14,2	587 ± 32,3
	516 - **628** - 737	619 - **628** - 664	630 - **665** - 720	670 - **688** - 703	524 - **580** - 678
LT/LaT	1356 ± 76,1	1324 ± 22,2	1275 ± 80,2	1309 ± 55,7	1261 ± 75,5
	1191 - **1330** - 1484	1294 - **1330** - 1342	1114 - **1296** - 1360	1260 - **1305** - 1367	1046 - **1262** - 1505
LJ/LP	948 ± 42,8	973 ± 23,7	935 ± 35,1	967 ± 21,3	1004 ± 33,0
	888 - **963** - 1070	958 - **963** - 1008	860 - **946** - 965	940 - **973** - 984	917 - **1008** - 1087

La comparaison morphométrique globale des cinq espèces, *Ptychadena arnei*, *Ptychadena ingeri*, *Ptychadena pujoli, Ptychadena stenocephala* et *Ptychadena tournieri*, confirme leurs différences (Tableau 2). *Ptychadena pujoli* est la plus grande espèce du groupe avec des tibias et des pieds longs. *Ptychadena stenocephala*, de taille légèrement plus petite, possède également des tibias et des jambes relativement longs ; elle se distingue en revanche par son dimorphisme sexuel

TABLEAU 5. — Comparaison statistique à l'aide du test de Kruskal-Wallis et du test de Tukey type b (Zar 1984) des mâles et des femelles de *Ptychadena arnei* Perret, 1997, *Ptychadena ingeri* Perret, 1991, *Ptychadena pujoli* Lamotte & Ohler, 1997, *Ptychadena stenocephala* (Boulenger, 1901) et *Ptychadena tournieri* (Guibé & Lamotte, 1955). La dernière colonne donne les comparaisons par paires de taxons dont les valeurs présentent une différence significative. Abréviations : **a**, *Ptychadena arnei* ; **i**, *Ptychadena ingeri* ; **p**, *Ptychadena pujoli* ; **s**, *Ptychadena stenocephala* ; **t**, *Ptychadena tournieri* ; χ^2, test de Kruskal-Wallis ; **p**, probabilité ; *****, très hautement significatif ; ****, hautement significatif ; ***, significatif ; **n.s.**, non significatif ; **LMA**, longueur museau-anus ; **LaT**, largeur tête ; **LT**, longueur tête ; **LJ**, longueur jambe ; **LP**, longueur pied.

Mâles	**test de Kruskal-Wallis**		**test de Tukey type b $p < 0,05$**				
			a	**i**	**p**	**s**	**t**
LMA	$\chi^2 = 97,88$	*arnei*			*	*	
	p = 0,0000 ***	*ingeri*			*	*	
		pujoli				*	*
		stenocephala					*
		tournieri					
LaT/LMA	$\chi^2 = 37,31$	*arnei*					*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					
		pujoli					*
		stenocephala					
		tournieri					
LT/LMA	$\chi^2 = 22,00$	*arnei*					
	p = 0,0002 ***	*ingeri*					
		pujoli					*
		stenocephala					
		tournieri					
LJ/LMA	$\chi^2 = 55,43$	*arnei*			*	*	
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					*
		pujoli					*
		stenocephala					*
		tournieri					
LP/LMA	$\chi^2 = 77,59$	*arnei*			*		*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					*
		pujoli					*
		stenocephala					*
		tournieri					
LaT/LT	$\chi^2 = 13,50$	*arnei*					*
	p = 0,0091 **	*ingeri*					
		pujoli					
		stenocephala					
		tournieri					
LJ/LP	$\chi^2 = 60,99$	*arnei*					*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					
		pujoli					*
		stenocephala					
		tournieri					

Femelles	test de Kruskal-Wallis		test de Tukey type b p < 0,05				
			a	i	p	s	t
LMA	χ^2 = 53,20	*arnei*		*	*	*	*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*			*		
		pujoli					*
		stenocephala					*
		tournieri					
LaT/LMA	χ^2 = 31,46	*arnei*					*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					
		pujoli					
		stenocephala					
		tournieri					
LT/LMA	χ^2 = 4,56	*arnei*					
	p = 0,3351 n.s.	*ingeri*					
		pujoli					
		stenocephala					
		tournieri					
LJ/LMA	χ^2 = 23,82	*arnei*				*	
	p = 0,0001 ***	*ingeri*					
		pujoli					*
		stenocephala					*
		tournieri					
LP/LMA	χ^2 = 49,53	*arnei*					*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					*
		pujoli					*
		stenocephala					*
		tournieri					
LaT/LT	χ^2 = 26,58	*arnei*					*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					
		pujoli					
		stenocephala					
		tournieri					
LJ/LP	χ^2 = 43,98	*arnei*					*
	p = 0,0000 ***	*ingeri*					
		pujoli					*
		stenocephala					
		tournieri					

prononcé tel que les femelles de cette espèce s'écartent davantage des mâles que chez les autres espèces. La différenciation de *Ptychadena ingeri* ne peut malheureusement pas être confirmée d'un point vue statistique, car l'échantillon d'adultes étudié reste trop faible, mais cette espèce est néanmoins très caractéristique par la présence d'un pli médio-dorsal. L'ensemble de ces résultats nous permet de proposer une clé de détermination des cinq espèces de ce groupe.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES DU GROUPE DE *PTYCHADENA STENOCEPHALA*

1. Pli dorsal médian présent, une phalange et demie libre à l'orteil V, adultes de 30,2 à 42,0 mm, jambes 593 à 676 p.m. de LMA .... *P. ingeri*
[Afrique centrale]

— Pli dorsal médian absent 2

2. Une phalange et demie libre à l'orteil V, pli dorsal médian absent, adultes de 28,3 à 47,9 mm, jambes 520 à 680 p.m. de LMA .... *P. tournieri*
[Ouest africain]

— Deux phalanges libres à l'orteil V 3

3. Adultes de plus de 41 mm, 2 phalanges libres à l'orteil V, jambes 594 à 690 p.m. de LMA, pli dorsal médian absent .... *P. pujoli*
[Ouest africain]

— Adultes plus petits 4

4. Jambe plus longue que 650 p.m. de LMA, deux phalanges libres à l'orteil V, adultes de 34,7 à 46,7 mm, pli dorsal médian absent .... *P. stenocephala*
[Afrique orientale]

— Jambe plus courte (530 à 662 p.m.), deux phalanges libres à l'orteil V, adultes de 29,3 à 38,9 mm, pli dorsal médian absent .... *P. arnei*
[Ouest africain]

Remerciements
Nous sommes reconnaissants aux membres du Natural History Museum de Londres, et en particulier à Nicolas Arnold et Barry T. Clarke, pour les bonnes conditions de travail dont nous avons bénéficié dans leur institution. Nous remercions également M. Danny Meirte de nous avoir prêté les syntypes de *Ptychadena ingeri* et M. Olivier Pauwels pour avoir servi d'intermédiaire entre nos institutions. Jen B. Rasmussen du Zoologisk Museum de Kobenhavn nous a très aimablement communiqué l'holotype de *Ptychadena arnei* et Wolfgang Böhme les paratypes de cette espèce entreposés dans les collections du Zoologische Forschungsanstalt und Museum Koenig de Bonn. Nous remercions également Gilbert Hodebert (Entomologie) pour la préparation des figures et Jean-François Brulard (Service Faune Flore) pour avoir mis à notre disposition le fond de carte. Nous sommes reconnaissant à Alain Dubois pour les suggestions qu'il a apportées tout au long de cette étude.

RÉFÉRENCES

Glaw F., Köhler J., Lötters S. & Vences M. 1998. — Vorläufige Liste und Bibliographie neubeschriebener Amphibienarten und -unterarten von 1993 bis 1997. *Elaphe* 6: I-XXIV.

Guibé J. & Lamotte M. 1955. — Un nouveau Ranidae d'Afrique occidentale : *Rana (Ptychadena) tournieri* n. sp. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle,* 2e série, 27 (6): 442-446.

Guibé J. & Lamotte M. 1957. — Révision systématique des *Ptychadena* d'Afrique occidentale. *Bulletin de l'Institut français de l'Afrique noire* 19: 937-1003.

ICZN 1999. — *International Code of Zoological Nomenclature.* 4th ed. International Trust for Zoological Nomenclature, London, 306 p.
Lamotte M. & Ohler A. 1997. — Redécouverte de syntypes de *Rana bibroni* Hallowell, 1845, désignation d'un lectotype et description d'une espèce nouvelle de *Ptychadena*. *Zoosystema* 19 (4): 531-543.
Lynch J. D. 1993. — A new harlequin frog from the Cordillera Oriental of Colombia (Anura, Bufonidae, *Atelopus*). *Alytes* 11: 77-87.
Myers C. W. & Duellman W. E. 1982. — A new species of *Hyla* from Cerro Colorado, and other tree frog records and geographical notes from Western Panama. *American Museum, Novitates* 2752: 1-32.
Ohler A. 1996. — Systematics, morphometrics and biogeography of the genus *Aubria* (Ranidae, Pyxicephalinae). *Alytes* 13: 141-166.
Perret J.-L. 1991. — Description de *Ptychadena ingeri* n. sp. (Anura, Ranidae) du Zaïre. *Archives des Sciences* 44: 265-281.
Perret J.-L. 1997. — Description de *Ptychadena arnei* n. sp. (Amphibia, Ranidae), une espèce méconnue d'Afrique occidentale. *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles* 120: 77-86.
Schiøtz A. 1964. — The voices of some West African Amphibians. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kobenhavn* 127: 35-83.

Soumis le 8 juin 1999 ;
accepté le 20 décembre 1999.

ANNEXE 1

Redescription de l'holotype de *Ptychadena arnei* (ZMUC R.074948, mâle adulte)

Taille plutôt petite (33,7 mm), corps allongé. Tête étroite, plus longue (12,7 mm) que large (8,7 mm), convexe. Museau pointu, se projetant en avant du bord antérieur de la bouche, sa longueur (6,61 mm) près de deux fois le diamètre de l'œil (3,89 mm). Canthus rostralis arrondi ; région loréale concave, presque verticale. Espace interorbital convexe, plus large (2,85 mm) que la largeur de la paupière supérieure (2,14 mm) et la distance entre les narines (2,72 mm). Narine de contour arrondi sans tubercule dermique, aussi proche de l'œil (3,11 mm) que de l'extrémité du museau (3,11 mm). Pupille ovale, horizontale. Tympan net, ovale horizontal, son diamètre (2,59 mm) inférieur au diamètre de l'œil, distance du tympan à l'œil (0,65 mm) égale à un quart de son diamètre. Ocelle pinéal absent. Crêtes vomériennes présentes, portant quatre grandes dents, en position antérieure par rapport aux choanes, perpendiculaires à l'axe du corps, plus proches des choanes que l'une de l'autre et plus courtes que la distance les séparant. Langue grande, allongée, échancrée. Repli supratympanique absents.

Bras court, mince ; avant-bras (5,7 mm) plus court que la main (7,5 mm), non-élargi. Doigts minces, assez longs (longueur du doigt III 5,44 mm). Longueur relative du plus court au plus long : I < II < IV < III. Extrémités des doigts arrondis. Doigts sans bords dermiques et sans palmure. Tubercules sous-articulaires proéminents, arrondis, tous présents. Prépollex ovale, proéminent ; deux tubercules palmaires, ovales, distincts ; tubercules surnuméraires absents.

Jambe presque cinq fois plus longue (20,3 mm) que large (3,6 mm), plus longue que la cuisse (15,5 mm), mais plus courte que le pied (21,9 mm). Orteils très longs et minces, le quatrième (14,4 mm) plus long qu'un tiers de la distance du tarse à l'extrémité de l'orteil IV (31,4 mm). Longueurs relatives des orteils du plus court au plus long : I < II < III < V < IV. Extrémités des orteils arrondies. Formule palmaire : I 2 - 2 1/2 II 1 1/2 - 3 III 2 - 3 IV 3 - 2 V. Bord dermique le long de l'orteil V absent. Tubercules sous-articulaires très proéminents, ovales, tous présents. Tubercule métatarsien interne distinct, court, sa longueur (1,05 mm) 3,9 fois dans la longueur du doigt I (4,02 mm). Pli tarsien présent, couvrant presque la longueur du tarse. Tubercule métatarsien externe indistinct ; tubercules surnuméraires absents ; tubercule tarsien absent.

Dos avec plis longitudinaux indistincts en arrière, plis sacrés présents ; museau, entre les yeux et côté de la tête lisse ; un pli glandulaire large sur le haut du flanc, de la paupière jusqu'à l'aine ; partie inférieure du flanc avec tubercules glandulaires. Avant-bras, cuisse, tarse et jambe lisses. Parties ventrales lisses, seule une zone près de l'anus portant des tubercules glandulaires. Glande rictale présente.

Coloration en alcool

Partie dorsale brune avec une large bande blanc-crème et une paire de bandes en haut du flanc des paupières vers l'aine ; flanc marron, plis légèrement plus clairs ; régions loréale et tympanique et tympan brun foncé ; lèvre supérieure blanc-crème ; avant-bras blanc-crème avec taches brunes ; partie dorsale de la cuisse brun clair avec six bandes brun plus foncé; jambe et pied également brun clair avec six bandes brun plus foncé ; des lignes alternant brun et blanc-crème sur la partie postérieure de la cuisse ; parties ventrales blanc crème; palmure blanc-crème.

Caractères sexuels secondaires mâles : épines nuptiales présentes sur les doigts I à III, de taille minuscule, blanc crème. Sacs vocaux présents, grisâtres, en position infère ; deux ouvertures arrondies à l'arrière de la bouche.

ANNEXE 2

DESCRIPTION D'UN SPÉCIMEN DE *PTYCHADENA ARNEI* DE LAMTO EN CÔTE-D'IVOIRE (MNHN 1996.3606) (FIG. 3)

Taille plutôt petite (32,7 mm), corps allongé. Tête étroite, plus longue (12,5 mm) que large (9,0 mm), aplatie. Museau pointu, se projetant en avant de la bouche, sa longueur (6,48 mm) égale à deux fois le diamètre de l'œil (3,31 mm). Canthus rostralis arrondi ; région loréale concave, verticale. Espace interorbital convexe, plus large (2,66 mm) que la largeur de la paupière supérieure (2,20 mm), mais plus étroit que la distance entre les narines (2,98 mm). Narine de contour ovale avec un tubercule dermique, légèrement plus proche de l'œil (2,85 mm) que de l'extrémité du museau (3,05 mm). Pupille arrondie. Tympan très net, arrondi, son diamètre (2,59 mm) inférieur au diamètre de l'œil, distance du tympan à l'œil (0,58 mm) un quart de son diamètre. Ocelle pinéal absent. Crêtes vomériennes présentes, portant cinq grandes dents, en position antérieure par rapport aux choanes, perpendiculaires à l'axe du corps, plus proches des choanes que l'une de l'autre et plus courtes que la distance les séparant. Langue grande, allongée, échancrée. Repli supratympanique absent.

Bras court, mince ; avant-bras (6,0 mm) plus court que la main (7,9 mm), non élargi. Doigts minces, longs (longueur du doigt III 4,6 mm). Longueur relative du plus court au plus long : I < II < IV < III. Extrémités des doigts arrondies. Doigts sans bords dermiques et sans palmure. Tubercules sous-articulaires proéminents, arrondis, tous présents. Prépollex ovale, proéminent ; deux tubercules palmaires, ovales, distincts ; tubercules surnuméraires sous les doigts I à IV.

Jambe presque quatre fois plus longue (19,2 mm) que large (4,5 mm), plus longue que la cuisse (17,2 mm), mais plus courte que le pied (21,4 mm). Orteils très longs et minces, le quatrième (13,8 mm) plus long qu'un tiers de la distance du tarse à l'extrémité de l'orteil IV (29,2 mm). Longueur relative des orteils du plus court au plus long : I < II < V < III < IV. Extrémités des orteils arrondies. Formule palmaire : I 2 - 2 1/2 II 2 - 3 III 2 - 3 IV 3 - 2 V. Bord dermique le long du V absent. Tubercules sous-articulaires très proéminents, ovales, tous présents. Tubercule métatarsien interne distinct, court, sa longueur (1,10 mm) 2,9 fois dans la longueur du doigt I (3,24 mm). Pli tarsien présent, couvrant presque la longueur du tarse. Tubercule métatarsien externe présent, arrondi ; tubercules surnuméraires présents sous les orteils III et IV, petits ; tubercule tarsien absent.

Dos avec plis longitudinaux complets, plis sacrés présents ; museau, entre les yeux et côté de la tête lisse ; un pli glandulaire large sur le haut du flanc, de la paupière jusqu'à l'aine ; partie inférieure du flanc avec tubercules glandulaires. Avant-bras avec des plis effacés ; cuisse et jambe avec des plis, tarse lisse. Parties ventrales lisses, seule une zone près de l'anus portant des tubercules glandulaires. Glande rictale présente.

Coloration en alcool

Partie dorsale brune avec une large bande beige-gris qui se rétrécit vers l'arrière et une paire de bandes en haut du flanc des paupières vers l'aine ; flanc beige-rosé foncé, plis légèrement plus clairs ; régions loréale et tympanique et tympan brun foncé ; lèvre supérieure blanc-crème ; avant-bras beige-rosé avec bande longitudinale brun foncé ; partie dorsale de la cuisse brun-rosé avec cinq taches brun foncé et lignes brun foncé en avant et en arrière ; jambe également brun-rosé avec cinq bandes brun foncé ; pied beige avec des taches plus foncées ; des lignes alternant brun foncé et blanc-jaune sur la partie postérieure de la cuisse ; parties ventrales blanc-crème ; bord de la gorge légèrement brunâtre ; palmure beige.

Caractères sexuels secondaires mâles

Épines nuptiales présentes sur les doigts I à III, de taille minuscule, blanc crème. Sacs vocaux présents, grisâtres, en position infère ; deux ouvertures paires arrondies à l'arrière de la bouche.

Variation

Les structures dermiques comme la coloration dorsale sont très constantes chez tous les spécimens de Lamto.